

mena can be accounted for in this wise, although De St.-Joseph has observed the formation of a stolon anterior to the 14th segment in *A. longicirris*. As, however, one of my specimens bore sperm cells in a stage of development equal to the sperm cells found in recently separated free-swimming individuals, and as there was no external or internal evidence of bud formation, after such a stage of advancement it is not likely that the formation of a stolon would take place later on.

The conversion of a parent stock into a sexual individual (called Epitokie by Ehlers, Epigamie by Claparède and Malaquin) has been observed in *A. longiferius* by Malaquin (Recherches sur les Syllidiens) and has been demonstrated in several other Syllideans by a few investigators. In such cases the parent stock acquires the identical characteristics peculiar to the sexual individual. In my specimens of *A. ornatus* I have been able to observe no well marked changes in their external appearances, and with the exception of a very slight difference in the size of the eyes the ovule or sperm-bearing individuals do not differ externally from those devoid of sexual products. Since, moreover, these phenomena make their appearance in the stolon just prior to its separation from the parent stock, it is likely that my specimens may have been too young to show such changes. With the exception of slight changes of doubtful significance the internal differences I was able to observe were no more than such as would naturally result in the displacement of the alimentary canal by an accumulation of ovules and sperm cells in the body cavity.

While my material would hardly justify the assertion that in this species there is a conversion of a parent stock into a sexual individual, nevertheless, these phenomena, I think, strongly suggest such a condition.

The complete verification of these phenomena in the parent stock of *A. ornatus* would indicate a different aspect to alternate generation at least in this species of *Autolytus*.

Ursinus College, Collegeville, Pa., U.S.A., April 6, 1896.

7. Vorläufige Mittheilung über die Entwicklung des Seesternes *Asterias pallida*¹.

Von Seitaro Gotō, Zoöl. Lab., Mus. Comp. Zoöl., Cambridge, Mass., U.S.A.
eingeg. 23. April 1896.

In dieser vorläufigen Mittheilung beabsichtige ich die Hauptresultate der vergangenen Winters im hiesigen Laboratorium unter

¹ Contributions from the Zoölogical Laboratory of the Museum of Comparative Zoölogy at Harvard College, under the direction of E. L. Mark, No. LXI.

der Leitung des Herrn Prof. Dr. Mark ausgeführten Untersuchung vorzulegen. Seitdem ich diese Untersuchung begonnen habe, bekam ich zur Ansicht zwei im »Quarterly Journal of Microscopical Science« erschienene Arbeiten, welche dieselbe Aufgabe haben, jedoch mit anderen Arten sich beschäftigen: die eine von Bury und die andere von MacBride. Da aber die Resultate dieser Forscher über einige wichtige Punkte sich einander widersprechen, so glaube ich, daß es nicht ohne Interesse sein wird, auch die meinigen zu veröffentlichen, welche, wie man aus dem Folgenden ersieht, meistens, jedoch nicht ganz, Bestätigungen derjenigen von MacBride sind.

Das Material wurde im letzten Sommer im Privatlaboratorium des Herrn Dr. Agassiz in Newport (R. I.) gesammelt. Die Gelegenheit, das Material zu sammeln, verdanke ich der Güte des Herrn Besitzers, dem ich auch hier meinen wärmsten Dank ausspreche. Man wird bemerken, daß es sich hier um dieselbe Art handelt, mit welcher sich Herr Dr. Agassiz selbst vor 30 Jahren beschäftigt hat.

1) Einige Worte über die Orientierung des Körpers möchte ich vorausschicken. Im Brachiolariastadium geht die Sagittalebene des Körpers durch den dorsalen Brachiolarienarm und bildet einen rechten Winkel mit der die übrigen zwei Armspitzen verbindenden Linie; sie geht auch durch den After und die Mitte des Mundes. In späteren Stadien, wenn die Metamorphose mehr und mehr ihrem Ende sich nähert, geht der After eine bedeutende Lageveränderung ein, so daß die Sagittalebene äußerlich nur durch die Brachiolarienarme bestimmt werden kann. Die dadurch bestimmte Ebene finde ich allen praktischen Zwecken nach constant, d. h., sie schneidet den Magen sowie den ganzen Körper in zwei gleiche Theile und geht durch den Rückenporus sowohl, als auch durch den künftigen Mund hindurch. Da nun die Brachiolarienarme bis zum späteren Stadium sichtbar bleiben, so ist die obige Methode der Bestimmung der Hauptebene sehr bequem und zugleich auch ganz hinlänglich.

Wie schon bekannt, nimmt die Aboralscheibe ihren Ursprung als eine Verdickung des Ectoderms vornehmlich an der rechten Seite des Körpers, aber sie erstreckt sich auch etwas an die Rückenseite; mit dem Vorschreiten der Metamorphose wird sie mehr und mehr der Sagittalebene zugeneigt und gleichzeitig mehr und mehr der Querebene (d. h. einer die Hauptachse des Körpers durchschneidenden Ebene) parallel. Der Rückenporus behält beinahe, obwohl nicht ganz, seine ursprüngliche Lage bei.

Aus dem Vorhergehenden folgt: daß die Oralseite des erwachsenen Thieres das Vorn, die Aboralseite das Hinten, der Madreporiteninter-

radius das Dorsale, und die dem letzteren entgegengesetzte Seite das Ventrale der Larve ist. Das Rechte und Linke erklärt sich von selbst.

2) Wie in den vorhergehenden Zeilen theilweise angedeutet, ist sowohl der definitive Mund als auch der After eine Neubildung

3) Von dem Coelom der Larve unterscheide ich, in Übereinstimmung mit Bury, vier Theile: ein Vorder- und ein Hintertheil auf jeder Seite des Körpers. Bei der *Bipinnaria* hängen alle diese Theile direct oder indirect mit einander zusammen, aber während des Brachiolarienstadiums wird der rechte hintere Theil von den übrigen völlig getrennt; und später, wenn die Bipinnariententakeln meistentheils eingezogen sind, bildet sich eine zweite Scheidewand vor der ersteren, fast zu derselben Zeit wo der linke hintere Theil auch seinen Zusammenhang mit den übrigen aufgibt, so daß es im vorliegenden Stadium im Ganzen drei völlig von einander getrennte Höhlen giebt: 1) der rechte hintere, 2) der linke hintere und der rechte mittlere Theil, nur eine einzige Höhle bildend, 3) der rechte und der linke vordere Theil, noch in den Brachiolarienarmen in offenem Zusammenhang bleibend. Die Vorderhöhle bildet im erwachsenen Thier das Wassergefäßsystem und den Axialsinus.

Die rechte hintere Höhle verändert ihre Lage Hand in Hand mit der Aboralscheibe und kommt endlich am Hinterende der Larve gerade unterhalb der Scheibe zu liegen. Mit der Ausbildung der Seesternarme schickt sie Ausbuchtungen in dieselben hinein, und so nimmt sie eine doppelarmige, 5-strahlige Form an, welche sie beim erwachsenen Thier beibehält.

4) Die Bildung des Wassergefäßringes ist nicht eine bloße mechanische Folge des Hindurchbrechens des Mundes; man sieht denselben schon ausgebildet zu einer Zeit, wenn der Mund noch nicht vorhanden ist.

5) In Übereinstimmung mit Bury und MacBride halte ich zwei Gebilde scharf aus einander, nämlich den Porencanal und den Stein canal. Es giebt ein Stadium, in welchem nur der Porencanal vorhanden ist. Ich glaube, daß diese Gebilde auch phylogenetisch verschieden sind, und daß der Stein canal erst später ausgebildet worden ist. Bei der Vergleichung der Echinodermen mit einer solchen Gruppe wie Enteropneusten, ist es, meiner Meinung nach, der Porencanal allein, den man in erster Linie in Betracht ziehen muß.

6) Die Öffnung des Porencanals und des Stein canals in die Leibeshöhle bleibt durch das ganze Leben bestehen, und ist nicht nur bei *Asterina gibbosa* und *Asterias pallida*, sondern auch bei *Asterias tenera*, *Solaster endeca* und *Cribrella sanguinolenta* vorhanden. Es liegt also

nahe, ihr allgemeines Vorhandensein zu erschließen. Die Öffnung liegt stets auf der rechten Seite der Sagittalebene.

7) In Übereinstimmung mit MacBride finde ich, daß das sog. »dorsal organ« von Bury, das »Centralblutgeflecht« Ludwig's, einen Theil der Leibeshöhle darstellt. Das Gebilde nimmt seinen Ursprung in Form eines Rohres aus der linken hinteren Leibeshöhle, dicht hinter dem Porencanal, und bildet beim erwachsenen Thier den um den Oesophagus herumliegenden Theil der Leibeshöhle. Bei einer jungen Brachiolaria zieht es etwa $\frac{1}{4}$ um den ganzen Umfang des Vordertheils des Magens herum, um beim jungen Stern, der seine Metamorphose eben beendet hat, einen ganzen Ring zu bilden. Die zwischen diesem und der linken hinteren Leibeshöhle liegende Scheidewand wird später völlig resorbiert, mit einer einzigen Ausnahme, nämlich im Madreporiteninterradius, wo sie das ganze Leben hindurch bestehen zu bleiben scheint. Die von MacBride dem vorliegenden Gebilde beige-setzte Bezeichnung »oral coelom« erscheint mir nicht anwendbar, da dieselbe bei den Crinoiden schon für eine ganz andere Höhle gebraucht worden ist. Also ziehe ich vor, dasselbe »perioesophageales Enterocoel« zu nennen.

8) Die Perihaemal- (innerer Ringcanal ausgenommen) sowie die Peribranchialräume sind, nach meinen Beobachtungen, echt mesenchymatischen Ursprungs.

Cambridge, Mass., U. S. A., den 8. April 1896.

II. Mittheilungen aus Museen, Instituten etc.

1. Internationaler Congress für Medicin in Moskau 1897.

Im nächsten Jahre, 1897, wird vom 7. (19.) bis zum 14. (26.) August der XII. Internationale Congress für Medicin in Moskau stattfinden. Von Seiten des Congress-Comités sind bereits Exemplare der Regeln versandt worden.

Der Vorstand der Section für Anatomie, Histologie und Anthropologie hat außerdem ein Schreiben (in russischer Sprache) versandt. In dem Schreiben wurde den Fachgenossen eine Anzahl von Fragen vorgelegt, über die auf dem Congress verhandelt werden soll.

Die betreffenden Fragen werden hier mitgetheilt, mit der Bitte, daß die Fachgenossen Kenntnis davon nehmen und sobald wie möglich noch andere Fragen und Themata stellen sollen, damit die Congressleiter sich zeitig an nicht-russische und russische Gelehrte wenden können, um sie zu einer Beantwortung der Fragen zu veranlassen.

Section für Anatomie.

1) Soll die lateinische anatomische Nomenclatur, die von der anatomischen Gesellschaft ausgearbeitet worden ist, zu einer internationalen gemacht werden?

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Zoologischer Anzeiger](#)

Jahr/Year: 1896

Band/Volume: [19](#)

Autor(en)/Author(s): Goto S.

Artikel/Article: [7. Vorläufige Mittheilung über die Entwicklung des Seesternes *Asterias pallida* 271-274](#)